

補足資料

補1. 建物群上方の伝搬音を考慮する場合の建物パラメータの設定方法

補2. 平面道路における現地調査箇所図

補3. 平面道路における現地調査結果一覧

補4. 平面道路における検証結果一覧

補1. 建物群上方の伝搬音を考慮する場合の建物パラメータの設定方法

盛土道路や高架道路のように音源位置が高い場合や、評価区間位置が高い場合は、建物群上方を伝搬する音の影響が大きくなる。このような場合には、建物群上方の伝搬音を考慮した基本式（(2.12)・(2.13)式または(2.15)・(2.16)式）を用いて建物背後地の騒音予測を行う必要がある。

この基本式で騒音予測を行う場合、方法1や方法2（表2-2参照）で用いる建物パラメータに加え、道路近接建物列及び背後建物群の平均高さ（ h ）という建物パラメータが必要となる（表2-1,表補1-1参照）。このとき建物群上方の伝搬音をより正確に計算するには、道路近接建物列の平均前面位置を求め、これをもとに建物群上方の伝搬音の回折点を求めることが必要となる（表2-1, 図2-4, 図2-6参照）。

以下に、建物群上方の伝搬音を考慮する場合の建物パラメータの設定方法を示す。

表補1-1 予測計算に必要となる建物パラメータの比較

建物パラメータ		基本式	方法1	方法2
道路近接建物列の平均奥行き[m]	w_1	○ ($w_1=w_{1e}-w_{1f}$)	-	-
道路端から道路近接建物列の平均前面位置までの水平距離[m]	w_{1f}	○	-	-
道路端から道路近接建物列の平均後面位置までの水平距離[m] (方法1では w_1 , 基本式では w_{1e} として表す)	w_1 (w_{1e})	○	○	-
背後建物群の奥行き[m]	w_2	○	○	-
道路近接建物列の間隙率	α	○	○	-
背後建物群の建物密度	β	○	○	-
対象街区全体の建物密度	β_{all}	-	-	○
道路近接建物列及び背後建物群の平均高さ[m]※1)	h	○	-	-

□ は基本式においてのみ設定する建物パラメータを示す。

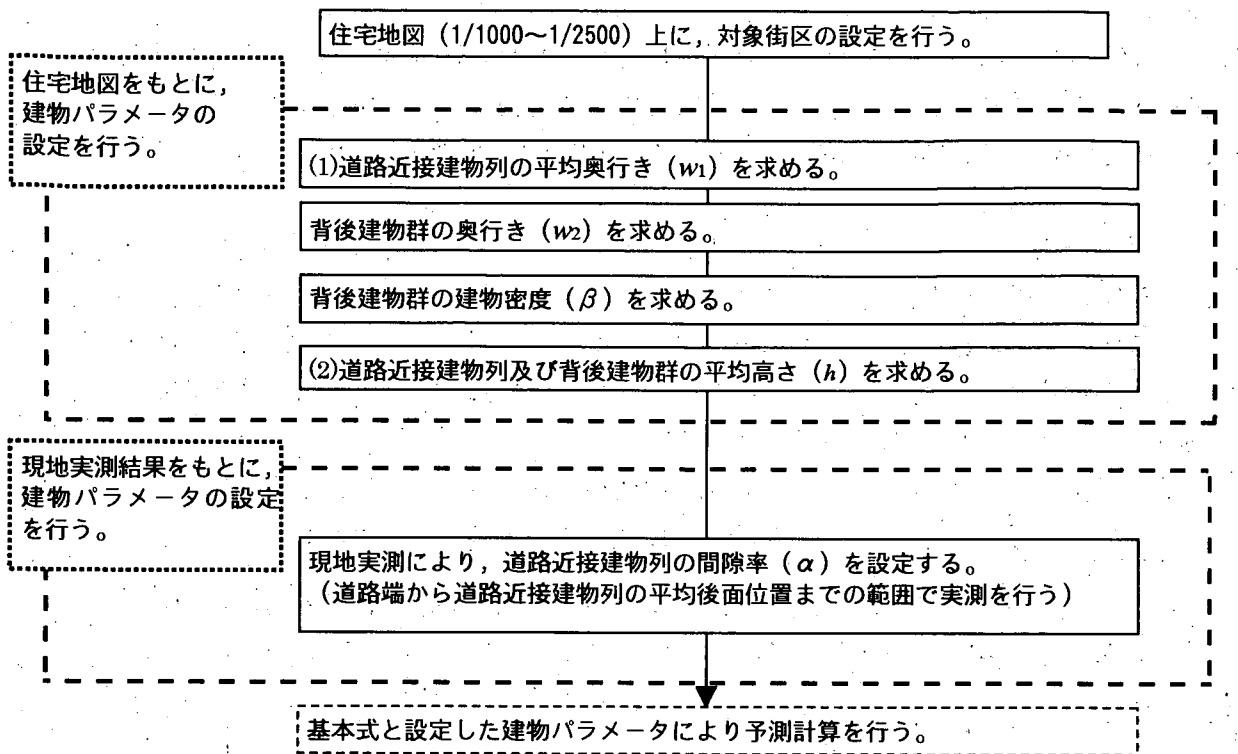
※1) 街区全体の建物の平均高さを一つの値で表す場合は h_{all} で表す。

補1. 1 建物パラメータの設定手順

基本式による騒音予測計算を行う場合に必要となる建物パラメータは表補1-2の通りである。今回、これらの設定は図補1-1に示す手順により行った。

表補1-2 基本式による騒音予測計算に必要となる建物パラメータ

w_1 : 道路近接建物列の平均奥行き[m] ($w_1=w_{1e}-w_{1f}$) w_2 : 背後建物群の奥行き[m] α : 道路近接建物列の間隙率 β : 背後建物群の建物密度 h : 道路近接建物列及び背後建物群の平均高さ[m]
--



・括弧内の数字は、補 1. 2 の各項目に対応
 ・ w_1 と h 以外の建物パラメータは本編第 3 章を参照

図補 1 - 1 建物パラメータを求める手順

補 1. 2 w_1 および h の設定方法

(1) 道路近接列の平均奥行き (w_1) の求め方

<基本式>により計算を行う場合、道路近接建物列の平均奥行き (w_1) を求める必要がある。この w_1 は以下の手順で求めた (表補 1 - 3, 図補 1 - 2, 図補 1 - 3 参照)。

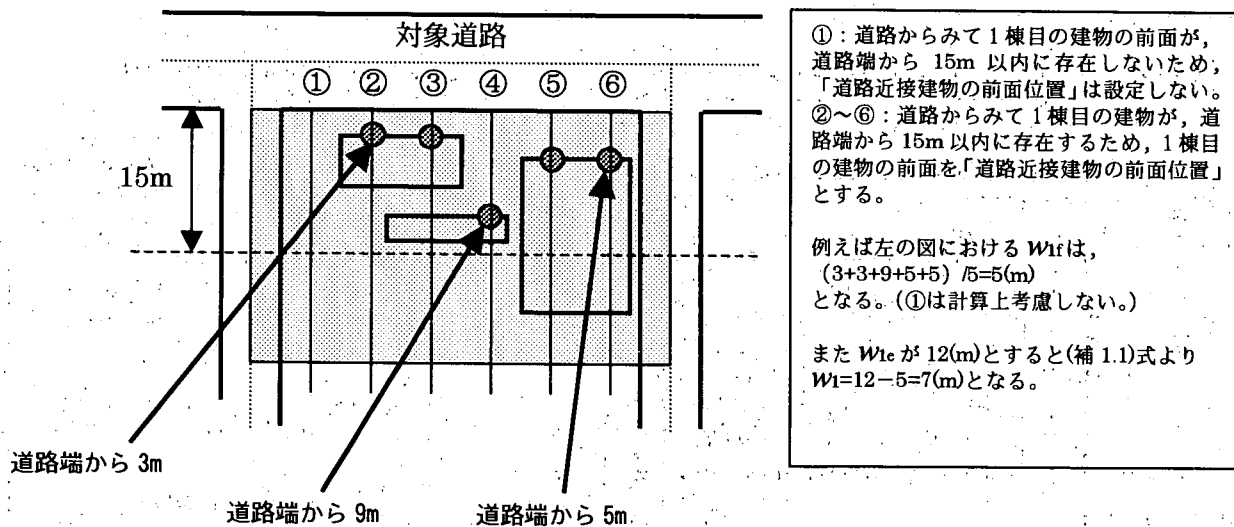
- ① 設定した対象街区において道路端と直角に 2m 間隔の平行線を引く。
- ② 道路近接建物の前面位置設定のルール (表補 1 - 3 参照) に従い、それぞれの平行線について、「道路端から道路近接建物の前面位置までの距離」を読みとる。
- ③ ②で求めた、それぞれの平行線における「道路端から道路近接建物列の前面位置までの距離」を算術平均し、この値を w_{1f} とする。
- ④ 道路近接建物の後面位置設定ルール (表 3 - 2 参照) に従い、それぞれの平行線について、「道路端から道路近接建物の後面位置までの距離」を読みとる。
- ⑤ ④で求めた、それぞれの平行線における「道路端から道路近接建物列の後面位置までの距離」を算術平均し、この値を w_{1e} とする。
- ⑥ (補 1.1) 式により w_1 の値を求める。

$$w_1 = w_{1e} - w_{1f}$$

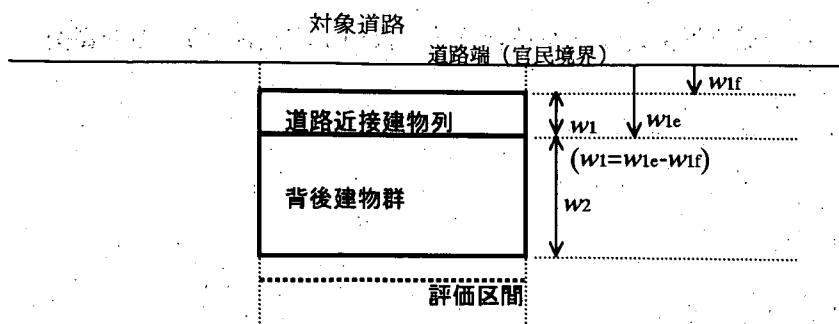
(補 1.1)

表補 1 - 3 道路近接建物の前面位置設定のルール

	1.道路からみて1棟目の建物の前面が、道路端から15m以内に存在する場合	2.道路からみて1棟目の建物の前面が、道路端から15m以内に存在しない場合
建物の条件	<p>道路端 1棟目の建物 道路端から15mの線 2m間隔に引かれた平行線</p>	
道路近接建物の前面位置の扱い	1棟目の建物の前面を「道路近接建物の前面位置」とする。(上図の◎の位置)	「道路近接建物の前面位置」は設定しない。(◎で w_{1f} を計算する時には、この平行線にかかる建物は計算上考慮しない。)



図補 1 - 2 道路建物近接建物列の平均奥行き (w_1) の計算例



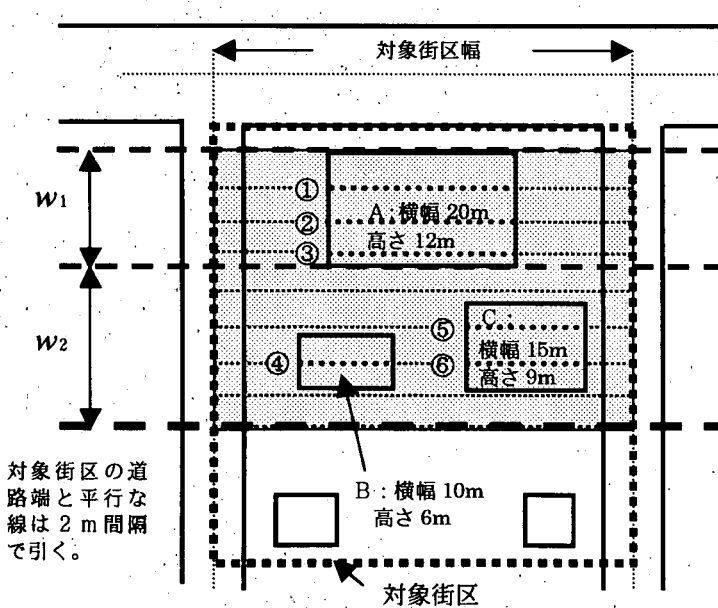
図補 1 - 3 w_1 , w_{1c} , w_{1f} 及び w_2 の関係

(2)道路近接建物列及び背後建物群の平均高さ (h) の求め方

<基本式>により計算を行う場合、道路近接建物列及び背後建物群の平均高さ (h) を求める必要がある。この h は以下の手順で求めた (図補 1-4 参照)。

- ① 道路近接建物列及び背後建物群 (奥行き $w_1 + w_2$) 内において、道路と平行な線を 2m 間隔で引く。
- ② それぞれの平行線において建物を横切る線分の長さ x_n と建物の高さ h_n を求める。ここで建物を横切る n 番目の線分の長さを x_n とする。また、n 番目の線分が横切る建物の高さを h_n とする。
- ③ (補 1.2) 式により計算を行い、道路近接建物列及び背後建物群の平均高さ (h) を求める。

$$h = \frac{\sum_{n=1}^N x_n \cdot h_n}{\sum_{n=1}^N x_n} \quad \text{(補 1.2)}$$



□ は道路近接建物列及び背後建物群の平均高さ (h) を計算する範囲

建物 A の横幅が 20m 高さが 12m, 建物 B の横幅が 10m 高さ 6m, 建物 C の横幅が 15m 高さ 9m とした場合、道路近接建物列及び背後建物群の平均高さ (h) は以下の手順で計算する。

- ① $X_1 \cdot h_1 = 20 \times 12 = 240$: $X_1 = 20$
- ② $X_2 \cdot h_2 = 20 \times 12 = 240$: $X_1 = 20$
- ③ $X_3 \cdot h_3 = 20 \times 12 = 240$: $X_1 = 20$
- ④ $X_4 \cdot h_4 = 10 \times 6 = 60$: $X_1 = 10$
- ⑤ $X_5 \cdot h_5 = 15 \times 9 = 135$: $X_1 = 15$
- ⑥ $X_6 \cdot h_6 = 15 \times 9 = 135$: $X_1 = 15$

これより h は、
 $(240 + 240 + 240 + 60 + 135 + 135) / (20 + 20 + 20 + 10 + 15 + 15) = 10.5(\text{m})$
 となる。

図補 1-4 道路近接建物列及び背後建物群の平均高さ (h) の計算例